

2 1. 02 00

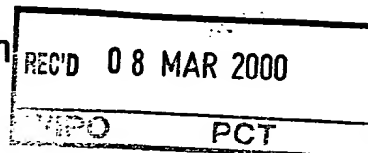
T/NL 00/00036

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

*ESU* 09/889598  
Bureau voor de Industriële Eigendom



*TIL 00/36*



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 28 juni 1999 onder nummer 1012460,

ten name van:

**INDUSTRIAL AUTOMATION INTEGRATORS (IAI) B.V.**

te Veldhoven en

**ENSCHDE/SDU B.V.**

te Haarlem

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Verbeterd, door middel van perforatiepatroon tegen vervalsing bestendig document",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Rijswijk, 21 februari 2000.

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

*[Signature]*  
A.W. van der Kruk.

## UITTREKSEL

De uitvinding betreft een tegen vervalsing  
5 bestendig document, omvattende een veiligheidskenmerk in  
de vorm van een perforatiepatroon dat een afbeelding  
representeert en dat bij beschouwing tegen een heldere  
achtergrond grijstinten te zien geeft, waarbij het docu-  
ment is vervaardigd van in een beperkte mate licht door-  
10 latend materiaal, dat tenminste een deel van de tot het  
perforatiepatroon behorende perforaties zich slechts over  
een deel van de dikte van het document ter plaatse van de  
perforatie uitstrekt, en dat de dikte van het resterende  
deel van het document ter plaatse van de perforatie  
15 volgens het weer te geven beeld is gemoduleerd.

Tevens betreft de uitvinding een dergelijk  
document, omvattende een veiligheidskenmerk in de vorm  
van een perforatiepatroon dat een afbeelding represen-  
teert en dat bij beschouwing tegen een heldere achter-  
20 grond grijstinten te zien geeft, waarbij tenminste een  
deel van de tot het perforatiepatroon behorende perfora-  
ties zich onder een van 90° verschillende hoek ten op-  
zichte van het hoofdvlak van het document uitstrekt.

G PEM/MvZ/IAI.13

**VERBETERD, DOOR MIDDEL VAN EEN PERFORATIEPATROON TEGEN  
VERVALSING BESTENDIG DOCUMENT**

5

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een tegen vervalsing bestendig document, omvattende een veiligheidskenmerk in de vorm van een perforatiepatroon dat een afbeelding representeert, en dat bij beschouwing  
10 tegen een heldere achtergrond grijstinten te zien geeft.

Een dergelijk document is bekend uit WO98/19869.

Alhoewel het desbetreffende, tot de stand van de techniek behorende document een zeer goede beveiliging  
15 tegen vervalsing biedt, wordt het, in verband met de technische mogelijkheden van vervalsers, van belang nieuwe beveiligingskenmerken te ontwikkelen.

Hiertoe verschaft de onderhavige uitvinding de maatregel dat het document is vervaardigd van in een  
20 beperkte mate licht doorlatend materiaal, dat de perforatie slechts over een deel van de dikte van het document ter plaatse van de perforatie uitstrekt, en dat de dikte van het resterende deel van het document ter plaatse van de perforatie volgens het weer te geven beeld is gemoduleerd.  
25

Deze maatregel leidt tot een verdergaande moeilijkheidsgraad; de bepalende factor voor het weergeven van de grijstint van de perforatie en daarmee van de afbeelding wordt bepaald door de resterende dikte van het  
30 document. Dit betekent dat de diepte van de niet-doorgaande perforatie zeer nauwkeurig moet worden bepaald. De resulterende dikte is immers het verschil tussen twee grotere waarden, namelijk de dikte van het totale document en de diepte van de perforatie.

35 Volgens een andere, onafhankelijke maatregel volgens de uitvinding strekt de perforatie zich uit onder een van 90° verschillende hoek ten opzichte van het hoofdvlak van het document. Dit heeft tot gevolg dat de

perforatie niet met zeer kleine boortjes kan worden  
aangebracht, maar dat gebruik gemaakt zal moeten worden  
van een laser, welke enerzijds een hoge investering  
vereist, en welke anderzijds een hoge mate van technische  
5 kennis vereist.

Deze wijze van aanbrengen biedt de mogelijkheid  
de hoek te moduleren voor het verkrijgen van een grijs-  
waarde-modulatie.

Bovendien bestaat, evenals bij de klassieke,  
10 rechte perforaties, de mogelijkheid de dichtheid van de  
perforatie of de grootte, dat wil zeggen de diameter  
ervan, te moduleren.

Hierbij wordt opgemerkt dat de afbeelding,  
zoals deze door middel van perforatie wordt aangebracht,  
15 aan een zekere mate van beeldbewerking onderworpen kan  
zijn. Hiermee is het mogelijk de door de noodzakelijke  
kwantisatie verloren gegane kenmerken van de afbeelding  
te compenseren. Een voorbeeld van een dergelijke beeldbe-  
werking is "contour enhancement".

20 Het is duidelijk dat een combinatie van deze  
mogelijkheden kan worden toegepast. Uiteraard kan een  
dergelijke schuine perforatie gecombineerd worden met een  
normale, rechte perforatie. Deze combinatie biedt de  
mogelijkheid een extra patroon in te voeren. Hierbij  
25 wordt bijvoorbeeld de hoofdafbeelding, welke gemoduleerd  
is voor het weergeven van grijstinten, met een rechte  
perforatie aangebracht, terwijl een extra kenmerk, bij-  
voorbeeld in de vorm van een logo of letters, schuin is  
aangebracht. De keuze van de hoek of andere eigenschappen  
30 van de schuine perforatie kunnen zodanig zijn gekozen,  
dat bij het normaal, onder een hoek van ongeveer 90°  
waarnemen van het patroon de normale afbeelding  
verschijnt, en dat bij het waarnemen onder een andere  
hoek de tweede afbeelding in de vorm van een logo of een  
35 lettercombinatie zichtbaar wordt.

Een ander voorbeeld is het aanbrengen van twee  
beelden op dezelfde plaats op de drager, echter onder

zodanig verschillende hoeken, dat elk oog zijn eigen beeld ziet, en dus een stereobeeld waargenomen wordt.

Het zal duidelijk zijn dat dit op talloze wijzen kan worden gevarieerd.

5           Hierbij is het aantrekkelijk gebruik te maken van een werkwijze, waarbij het te beveiligen document vanaf twee posities door een laserbron wordt bestraald. Uiteraard is het mogelijk hierbij gebruik te maken van twee laserbronnen, doch het is uiteraard eenvoudiger het document aanvankelijk in een eerste positie onder een eerste hoek door een laserbron te bestralen en het document vervolgens in een andere positie te plaatsen waarbij het onder een andere hoek door dezelfde laserbron wordt bestraald.

15           Wanneer de laserbron dicht bij het document wordt geplaatst, is het eveneens mogelijk een perforatie onder een van  $90^\circ$  verschillende hoek aan te brengen; dit wordt immers veroorzaakt door de kegel- of pyramidevorm waarbinnen de laserlichtbundel zich moet verplaatsen voor het aanbrengen van de perforatie. Er ontstaat dan een patroon dat met toenemende afstand tot het centrum van de afbeelding een toenemende hoek vertoont.

Volgens een andere voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding is de doorsnede van de perforatie in zijn dwarsvlak ongelijk aan een cirkel. Het toepassen van een laserbron biedt bij een juiste besturing van de posities van de laserspot de mogelijkheid een dergelijke perforatie uit te voeren. Het is immers nagenoeg onmogelijk dit met mechanische middelen te verkrijgen, gezien de fijnheid van het vereiste patroon.

Volgens een andere voorkeursuitvoeringsvorm is in de representatie van het beeld een code verscholen. Hierbij kan men gebruik maken van de bij grafische technieken reeds toegepaste leer, volgens welke het mogelijk is in een beeld met het normale oog niet waarneembare veranderingen aan te brengen die na een specifieke bewerking leiden tot het weergeven van een code.

Anderzijds kan men ook kiezen voor een direct zichtbare codering. De code kan gebruikt worden om bijvoorbeeld de machine te identificeren, waarop het betreffende product aangemaakt werd. Zodoende kan bij misbruik van een machine de betreffende machine geïdentificeerd worden.

Volgens weer een andere uitvoeringsvorm is in het document een tussenliggende laag opgenomen, welke van een inkt voorzien is.

10 Het toepassen van laser biedt de mogelijkheid het materiaal, waarvan het document vervaardigd is, volledig weg te nemen, dat wil zeggen verbranden, verdampen, enzovoorts. Hierbij zal nauwelijks vervuiling van de betreffende lagen van het document plaatsvinden. Wanneer  
15 men een dergelijk document met mechanische middelen bewerkt, zal een mate van versmering optreden.

Dit is in het bijzonder goed waarneembaar, wanneer de inkt gevormd wordt door bij UV-licht gevoelige inkt.

20 Volgens een andere uitvoeringsvorm worden perforaties, die volgens een beeld representerend patroon in een drager zijn aangebracht, opgevuld met een onder UV-licht oplichtende inkt. Een dergelijk patroon wordt zichtbaar, indien dit verlicht wordt met een UV-  
25 lichtbron.

In een andere uitvoeringsvorm worden de binnenkanten van de perforaties van een dergelijk patroon voorzien van een laag, bijvoorbeeld door een reflecterende metaallaag op te dampen, waardoor een in aanzicht  
30 zichtbare afbeelding ontstaat. Het selectief aanbrengen van een laag aan de binnenkant van alle perforaties is mogelijk door een verwijderbare folie aan te brengen, voordat de perforaties aangebracht worden en deze na het aanbrengen van de betreffende laag te verwijderen.

35 In een andere uitvoeringsvorm wordt uitgegaan van een drager die opgebouwd is uit materiaallagen van verschillende kleuren. Door de diepte te moduleren kan men de perforatie laten eindigen in de gewenste laag en

daarmee een gewenste kleur zichtbaar maken. Aldus kan met een afbeelding in kleur tot stand brengen.

Verder biedt de uitvinding de mogelijkheid de perforatie aan te brengen in een op de drager bevestigd, 5 beveiligd element, zoals een optisch variabel element, zoals een hologram of een kinegram. Dergelijke beveiligingskenmerken zijn voor een namaker niet toegankelijk, aangezien zijn slechts tussen één fabrikant en één afnemer verhandeld worden. Door een dergelijk beveiligings- 10 kenmerk bovendien te voorzien van een gepersonaliseerd perforatiepatroon wordt tevens de fraudeur de mogelijkheid ontnomen een dergelijk element van een document over te brengen naar een ander document.

Wanneer de door het perforatiepatroon gerepre- 15 senteerde afbeelding overeenkomt met een andere, op het document aangebrachte afbeelding, is het mogelijk de afbeeldingen samen te laten vallen. Dit biedt de mogelijkheid beide beelden precies samen te laten vallen. Dit heeft als voordelen: de problemen voor de fraudeur en 20 namaker nemen toe, de verificatie wordt nog sneller en eenvoudiger en er is geen extra oppervlak vereist voor het geperforeerde beeld.

Vervolgens zal de onderhavige uitvinding worden toegelicht aan de hand van bijgaande tekeningen, waarin 25 voorstellen:

figuur 1: een doorsnede-aanzicht van een eerste uitvoeringsvorm van een document volgens de onderhavige uitvinding;

figuur 2: een doorsnede-aanzicht van een tweede 30 uitvoeringsvorm van een document volgens de onderhavige uitvinding;

figuur 3: een doorsnede-aanzicht van een derde uitvoeringsvorm van een document volgens de onderhavige uitvinding;

35 figuur 4: een doorsnede-aanzicht van een vierde uitvoeringsvorm van een document volgens de onderhavige uitvinding;

figuur 5: een doorsnede-aanzicht van een vijfde uitvoeringsvorm van een document volgens de onderhavige uitvinding;

figuur 6: een schematisch perspectivisch  
5 detailaanzicht van een zesde uitvoeringsvorm van de uitvinding;

figuur 7: een schematisch perspectivisch detailaanzicht van een zevende uitvoeringsvorm van de uitvinding;

10 figuur 8: een doorsnede-aanzicht van een achtste uitvoeringsvorm van de uitvinding welke tevens dient ter verduidelijking van de daarbij gebruikte werkwijze; en

figuur 9: een doorsnede-aanzicht van een negen-  
15 de uitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding.

In figuur 1 is een doorsnede getoond van een document 1. Het document 1 is van kunststof vervaardigd, doch het kan evenzeer van een ander materiaal zijn vervaardigd, zoals papier, textiel, en het kan eveneens van  
20 gelamineerd materiaal zijn vervaardigd, waarbij een combinatie van diverse materiaalsoorten wordt gemaakt.

Zoals is toegelicht in de Internationale octrooiaanvraag met publikatienummer WO98/19869, is een dergelijk document van perforaties voorzien. Bij figuur 1  
25 zijn de perforaties 2 aangebracht. De perforaties 2 strekken zich bij deze eerste uitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding niet door de gehele dikte van het document 1 uit, maar zij laten een stuk 3 van het document over.

30 Hierbij zijn van de diverse perforaties de resterende delen 3 verschillend dik. Zij zijn dus in meerdere of mindere mate lichtdoorlatend en, wanneer het document tegen het licht wordt gehouden, zal in afhankelijkheid van de dikte van het resterende stuk 3 en de  
35 diepte van de perforatie 2 een grijs-tinten omvattend beeld ontstaan.

Volgens een in figuur 2 afgebeelde uitvoeringsvorm zijn de perforaties schuin aangebracht, dat wil

zeggen onder een van  $90^\circ$  verschillende hoek met het  
hoofdvlak van het document. Hierbij is het mogelijk een  
modulatie van de grijstinten te verkrijgen door het  
variëren van de betreffende hoek. Een en ander is verdui-  
5 delijkt met stippellijnen in figuur 2.

Verder is mogelijk, zoals in figuur 3 getoond  
is, de breedte, dat wil zeggen de diameter van de gaten 4  
te moduleren. Hierbij is het uiteraard mogelijk beide  
modulatievormen te combineren. Bovendien is het mogelijk  
10 een van beide modulatievormen of beide te combineren met  
het moduleren van de dichtheid van de perforaties.

Uiteraard is het mogelijk aan een dergelijke  
combinatie van modulatiemethoden bepaalde eigenschappen  
toe te kennen. Een voorbeeld hiervan is in figuur 4  
15 weergegeven.

Hierbij wordt, wanneer het document recht van  
voren wordt bekeken, zoals met stippellijnen in figuur 5  
is aangegeven, een gelijke grijstoon weergegeven voor elk  
van de perforaties. Op deze grijstoon kan worden gemodu-  
20 leerd door het variëren van de dichtheid of door het  
variëren van de grootte van de perforaties. Hierbij is  
het volgens de uitvinding mogelijk een afbeelding te  
genereren.

Door het feit dat beide perforaties 4 schuin  
25 zijn aangebracht is het mogelijk deze perforaties van een  
extra informatie te voorzien, bijvoorbeeld door deze aan  
te brengen in de vorm van een letter of een logo. Dit is  
uiteraard alleen zichtbaar, wanneer de afbeelding onder  
een bepaalde hoek wordt waargenomen.

30 Bij de in figuur 5 weergegeven uitvoeringsvorm  
wordt steeds een perforatie met een kegelvorm of met de  
vorm van een afgeknotte kegel verkregen. Hierbij kan  
modulatie van de waarneembare grijstint worden verkregen  
door de "diepte" van de kegel of zijn tophoek te vari-  
35 eren. Dit vormt aldus een combinatie van gatdieptemodula-  
tie en gatdiametermodulatie. Zo is bijvoorbeeld perfora-  
tie 10 doorgaand, terwijl perforatie 11 blind is.

Verder is het mogelijk, zoals in figuur 6  
getoond is, een perforatie aan te brengen in een van een  
cirkel afwijkende vorm, bijvoorbeeld een rechthoek 6. De  
rechthoekige perforatie kan moeilijk met mechanische  
5 middelen worden verkregen, zodat hiervoor een laser  
noodzakelijk is. Een laserbundel kan immers zodanig  
worden bestuurd, dat hij, mits voldoende fijn gefocus-  
seerd, een perforatie met een dergelijke contour veroor-  
zaakt. Het zal duidelijk zijn dat andere vormen mogelijk  
10 zijn, zoals driehoeken, vierkanten, ovalen, enz.

In figuur 7 is een configuratie getoond, waar-  
bij dit document voorzien is van een van inkt voorziene  
laag 7. Deze laag treedt bij het met een laser aanbrengen  
van de perforatie niet bijzonder naar voren; ook deze  
15 laag wordt door de laser verwijderd. Wanneer men poogt  
een dergelijk document door middel van mechanische midde-  
len, bijvoorbeeld boren, van een perforatie te voorzien,  
zal de inkt versmeren, hetgeen duidelijk zichtbaar is.

In figuur 8 is afgebeeld hoe het mogelijk is  
20 met eenzelfde laserlichtbron 8 eenzelfde document 1 in  
verschillende posities van een rechte perforatie 5 en  
vervolgens van een schuine perforatie 4 te voorzien.  
Uiteraard is hierbij noodzakelijk dat de laserlichtbundel  
9, welke uit de laserbron 8 treedt, in voldoende mate kan  
25 worden afgebogen. Verder zijn voor de vereiste nauwkeu-  
righeid van de plaatsbepaling van het document 2 in de  
verschillende posities nauwkeurige aanslagen en dergelij-  
ke, noodzakelijk. Het zal duidelijk zijn dat het mogelijk  
is het document vanuit meer dan twee posities te perfore-  
30 ren.

Tenslotte toont figuur 9 een uitvoeringsvorm  
waarbij de laserlichtbron 8 relatief dicht bij het docu-  
ment 1 is geplaatst, zodat als gevolg van de hoekafwij-  
king perforaties ontstaan, welke zich onder een verschil-  
35 lende hoek uitstrekken. Verder zal het duidelijk zijn dat  
op talloze wijzen van de getoonde uitvoeringsvormen kan  
worden afgeweken binnen de onderhavige uitvinding.

## CONCLUSIES

1. Tegen vervalsing bestendig document, omvat-  
5 tende een veiligheidskenmerk in de vorm van een perfora-  
tiepatroon dat een afbeelding representeert en dat bij  
beschouwing tegen een heldere achtergrond grijstinten te  
zien geeft, **met het kenmerk**, dat het document is vervaar-  
digd van in een beperkte mate licht doorlatend materiaal,  
10 dat tenminste een deel van de tot het perforatiepatroon  
behorende perforaties zich slechts over een deel van de  
dikte van het document ter plaatse van de perforatie uit-  
strekt, en dat de dikte van het resterende deel van het  
document ter plaatse van de perforatie volgens het weer  
15 te geven beeld is gemoduleerd.

2. Tegen vervalsing bestendig document, omvat-  
tende een veiligheidskenmerk in de vorm van een perfora-  
tiepatroon dat een afbeelding representeert en dat bij  
beschouwing tegen een heldere achtergrond grijstinten te  
20 zien geeft, **met het kenmerk**, dat tenminste een deel van  
de tot het perforatiepatroon behorende perforaties zich  
onder een van 90° verschillende hoek ten opzichte van het  
hoofdvlak van het document uitstrekt.

3. Document volgens conclusie 2, **met het ken-**  
25 **merk**, dat voor het verkrijgen van de afbeelding de hoek  
is gemoduleerd.

4. Document volgens conclusie 2 of 3, **met het**  
**kenmerk**, dat voor het verkrijgen van de afbeelding de  
dichtheid of de diameter van de perforatie is gemodu-  
30 leerd.

5. Tegen vervalsing bestendig document, omvat-  
tende een veiligheidskenmerk in de vorm van een perfora-  
tiepatroon dat een afbeelding representeert en dat bij  
beschouwing tegen een heldere achtergrond grijstinten te  
35 zien geeft, **met het kenmerk**, dat in de perforaties mate-  
riaal is aangebracht.

6. Document volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het materiaal wordt gevormd door onder UV-licht oplichtende inkt.

7. Document volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat in de perforaties een opgedampt metaallaagje is aangebracht.

8. Document volgens een van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat het document verschillend gekleurde materiaallagen omvat, waarbij, in afhankelijkheid van de diepte van de perforatie een kleur zichtbaar is.

9. Document volgens een van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat het perforatiepatroon verder is voorzien van in dichtheid of in grootte gemoduleerde perforaties.

10. Document volgens een van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat het perforatiepatroon lokaal is voorzien van een van de rest van het perforatiepatroon afwijkend perforatiepatroon.

11. Document volgens conclusie 3, 4, 5 of 6, met het kenmerk, dat het perforatiepatroon is ingericht voor het vanaf een beschouwingspositie aan de waarnemer presenteren van een stereobeeld.

12. Document volgens conclusie 3, 4, 5 of 6, met het kenmerk, dat het perforatiepatroon is ingericht voor het aan de gebruiker presenteren van een per gezichtshoek verschillend beeld.

13. Document volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat de hoek van de perforaties met het hoofdvlak van het document toeneemt met een toenemende afstand tot het centrum van het perforatiepatroon.

14. Document volgens een van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat de doorsnede van de perforatie in zijn dwarsvlak ongelijk is aan een cirkel.

15. Document volgens een van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat in de representatie van een beeld een code is verscholen.

16. Document volgens een van de voorafgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat in de drager een tussenliggende laag met een inkt is opgenomen.

17. Document volgens conclusie 16, **met het**  
5 **kenmerk**, dat de inkt slechts bij UV-licht zichtbare inkt is.

18. Document volgens een van de voorafgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de perforatie is ingebracht in een op de drager bevestigd, beveiligd element, zoals een  
10 optisch variabel element.

19. Document volgens een van de voorafgaande conclusies, waarbij de door het perforatiepatroon gerepresenteerde afbeelding overeenkomt met een door middel van grafische technieken, lasergraveertechniek of een  
15 foto aangebrachte afbeelding, **met het kenmerk**, dat beide afbeeldingen samenvallen.

20. Document volgens conclusie 19, **met het kenmerk**, dat de afbeeldingen gepersonificeerd zijn.

21. Werkwijze voor het aanbrengen van een  
20 perforatiepatroon in een document volgens conclusie 3 of een van de van conclusie 3 afhankelijke conclusies, waarbij de perforaties door een laser zijn aangebracht, **met het kenmerk**, dat het document in ten minste twee verschillende posities door een laserbron wordt bewerkt.

22. Werkwijze voor het aanbrengen van een  
25 perforatiepatroon in een document volgens conclusie 14, **met het kenmerk**, dat het document in een enkele positie vanuit een enkele laserbron wordt bewerkt.

23. Werkwijze voor het aanbrengen van een perforatiepatroon in een document volgens conclusie 8, **met het**  
30 **kenmerk**, dat aanvankelijk op het document een laag wordt aangebracht, vervolgens de perforatie wordt aangebracht, daarna het document aan een opdamproces wordt onderworpen en ten slotte de folie wordt verwijderd.

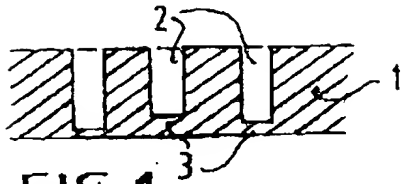


FIG. 1

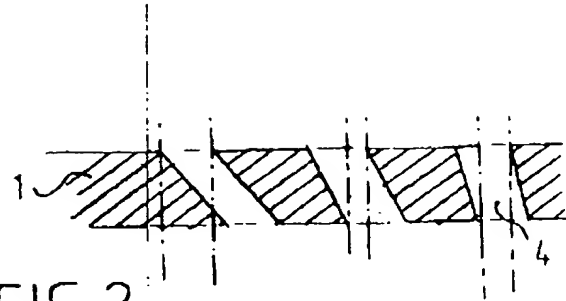


FIG. 2

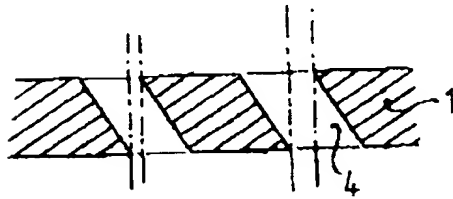


FIG. 3

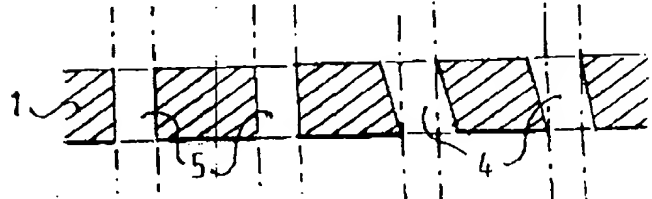


FIG. 4

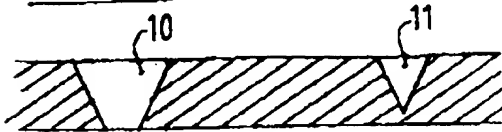


FIG. 5

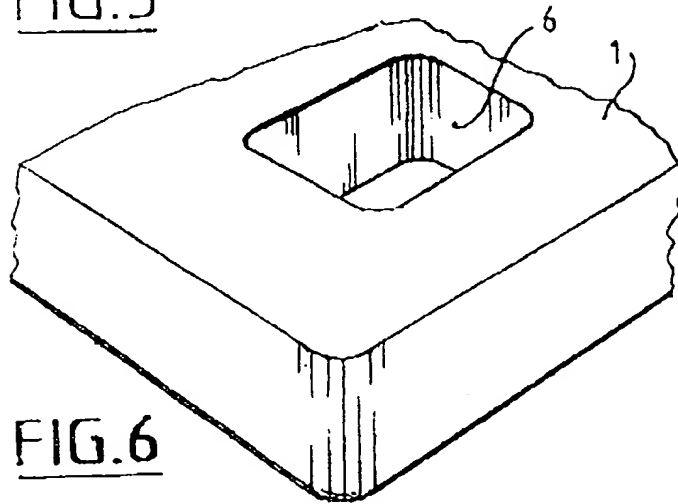


FIG. 6

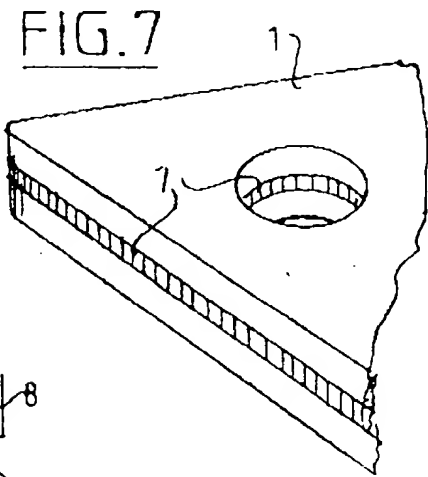


FIG. 7

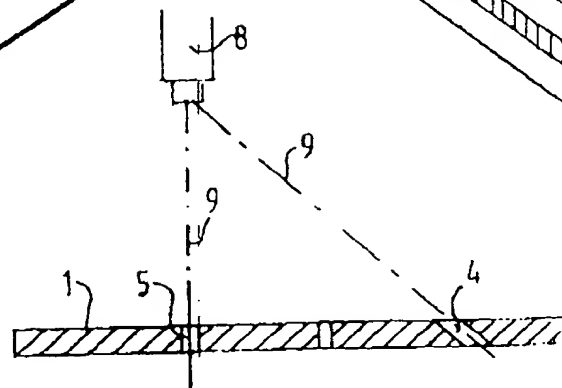


FIG. 8

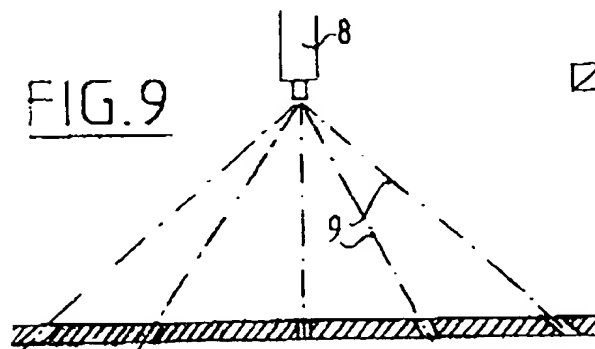


FIG. 9